

**ANALISA KUALITAS PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE SIX-
SIGMA UNTUK MENURUNKAN JUMLAH *DEFECT* PRODUK BAHAN
POLYESTER COTTON PC 133 72 63 DH DH B B PADA DEPARTEMEN
WEAVING 1 PT. DAN LIRIS
(Studi Kasus: PT. Dan Liris)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta Untuk
Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Teknik Industri

Diajukan Oleh:

Ahmad Muzakki Rosyad

D 600.140.127

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA KUALITAS PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE SIX-SIGMA UNTUK MENURUNKAN JUMLAH *DEFECT* PRODUK BAHAN *POLYESTER COTTON PC 133 72 63 DH DH B B* PADA DEPARTEMEN *WEAVING 1 PT. DAN LIRIS*

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi S-1 untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

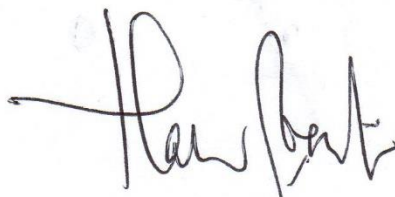
Hari : Selasa,
Tanggal : 21 Januari 2020

Disusun Oleh :

Nama : Ahmad Muzakki Rosyad
Nim : D600140127
Jur/ Fak : Teknik Industri / Teknik

Mengesahkan :

Dosen Pembimbing



(Hari Prasetyo, S.T.,M.T.,Ph.D)

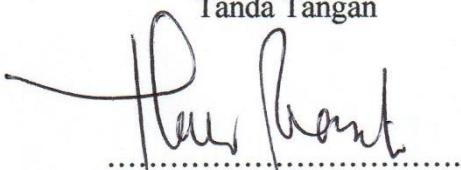
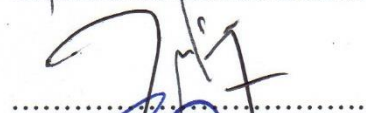

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISA KUALITAS PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE SIX-SIGMA UNTUK MENURUNKAN JUMLAH DEFECT PRODUK BAHAN POLYESTER COTTON PC 133 72 63 DH DH B B PADA DEPARTEMEN WEAVING 1 PT. DAN LIRIS

Telah dipertahankan pada Sidang Pendadaran Tugas Akhir
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dihadapan dewan penguji

Hari / Tanggal : Selasa, 21 Januari 2020
Jam : 08.00

Menyetujui :


Nama	Tanda Tangan
1. Hari Prasetyo, S.T.,M.T.,Ph.D (Ketua Dewan Penguji)	
2. Much. Djunaidi, S.T., M.T (Anggota I Dewan Penguji)	
3. Eko Setiawan, S.T.,M.T.,Ph.D (Anggota II Dewan Penguji)	

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Industri

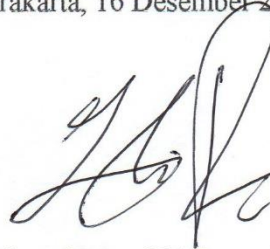

(Ir. Sri Sunarjono, Ph.D)


(Eko Setiawan, S.T.,M.T.,Ph.D)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Surakarta, 16 Desember 2019

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'AMR' with a large loop at the end.

Ahmad Muzakki Rosyad

MOTTO

“Positif dan Negatif adalah hal yang saling berkaitan didunia ini,
positif belum tentu baik tergantung dari sudut pandang masing-
masing“

(Ahmad Muzakki)

***“Siapa Yang Mampu Belajar? Merekalah Yang
Mempraktekkan Apa Yang Mereka Ketahui”***

(HR Bukhari)

*“Belajar Tentang Pikiran dan Ilmu Pengetahuan, Tanpa Belajar Untuk
Memperkaya Hati Sama Dengan Tak Belajar apa-apa”*

(Aristoteles)

“Ilmu Pengetahuan Tanpa Agama Lumpuh, Agama Tanpa Ilmu
Pengetahuan Buta’

(Albert Einstein)

“Semoga Aku Menjadi Pohon Yang Ditebang Kemudian Digunakan”

(Sayyidina Abu Bakar R.A)

PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang memberi kemudahan jalan hamba dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
2. Kedua orang tua beserta keluarga besar saya yang selalu memberi dukungan bagi saya lewat doa atau memberi motivasi kepada saya.
3. Bapak Hari Prasetyo yang sabar membimbing saya dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini sehingga laporan ini dapat selesai.
4. PT. Dan Liris
5. Teman-teman Teknik Industri 2014, Anggota KMYYY, beserta Teman Push ML yang sangat luar biasa.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat, rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat melaksanakan Tugas Akhir di PT. Dan Liris ini sehingga laporan ini dengan judul **“ANALISA KUALITAS PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE SIX-SIGMA UNTUK MENURUNKAN JUMLAH DEFECT PRODUK BAHAN POLYESTER COTTON PC 133 72 63 DH DH B B PADA DEPARTEMEN WEAVING 1 PT. DAN LIRIS** dapat tersusun hingga selesai.

Laporan ini disusun sebagai media pembelajaran bagi penulis dalam mempelajari Ilmu Teknik Industri yang telah diperoleh dari perkuliahan. Selain hal tersebut laporan ini merupakan salah satu persyaratan akademik guna menyelesaikan gelar sarjana S-1 Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan laporan ini penulis mendapat banyak dukungan, saran dan pengalaman dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas segala limpahan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Orang tua penulis yang sudah banyak sekali memberikan dukungan dan doa dalam menyelesaikan laporan ini.
3. Bapak Ir. Sri Sunarjono, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Bapak Eko Setiawan ST., MT., Ph.D. selaku ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Bapak Hari Prasetyo, S.T.,M.T.,Ph.D selaku dosen pembimbing Tugas Akhir saya di Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan.
6. Bapak Bayu dan mbak Marina selaku pembimbing lapangan di PT. Dan Liris beserta seluruh jajaran staff dan karyawan yang sudah memberikan banyak bantuan dan membimbing saya selama pengambilan data di perusahaan.

7. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
8. Teman-teman angkatan Teknik Industri 2014 yang sudah banyak memberikan kenangan, dukungan dan semangatnya sehingga saya bisa menyelesaikan laporan tugas akhir saya.
9. Teman-teman penghibur KMY, Kos Budiman, Life for Dolan dan masih banyak lagi yang sudah memberikan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis mengharapkan dan menerima kritik maupun saran demi perbaikan laporan kerja praktek ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata dengan terselesaikannya laporan ini penulis mengucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 16 Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Landasan Teori	5
2.1.1. Arti Penting Kualitas Terhadap Industri Tekstil PT. Dan Liris	5
2.1.2. Definisi Kualitas	6
2.1.3. Kualitas Sebagai Faktor Penentu Keberhasilan	7
2.1.4. Dimensi Kualitas.....	7
2.1.5. Pengertian Produk Cacat dan Produk Rusak.....	8
2.1.6. Definisi <i>Sigma</i>	9
2.1.7. Definisi <i>Six Sigma</i>	10
2.1.8. Level Pada <i>Six Sigma</i>	11

2.1.9. Struktur DMAIC <i>Six Sigma</i>	12
2.1.10. <i>Tools Six Sigma</i>	13
2.1.11. <i>Maintenance</i>	15
2.2. Tinjauan Pustaka.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1. Objek Penelitian.....	21
3.2. Kerangka Pemecahan Masalah	22
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1. Profil Perusahaan PT. Dan Liris	25
4.1.1. Visi, Misi dan Tujuan Perusahaan	26
4.1.2. Proses Produksi PT. Dan Liris	26
4.2. Divisi <i>Weaving 1</i> PT. Dan liris	30
4.2.1. Struktur Organisasi <i>Weaving 1</i>	30
4.2.2. <i>Operation Process Chart Weaving 1</i>	31
4.2.3. Jenis Produk Pada Divisi <i>Weaving 1</i>	36
4.3. Implementasi <i>Six Sigma</i> Pada <i>Weaving 1</i> PT. Dan Liris	41
4.3.1. <i>Define</i> (Mendefinisikan Masalah).....	41
4.3.1.1. Pembuatan <i>Value Stream Mapping</i>	41
4.3.1.2. Penilaian <i>Waste</i> Oleh Operator	42
4.3.1.3. <i>Defect</i> Pada Kain	45
4.3.2. <i>Measure</i> (Mengukur Nilai <i>Sigma</i>)	46
4.3.3. <i>Analyze</i> (Menganalisa Hasil Kecacatan).....	48
4.3.3.1. Usulan Perbaikan Pakan Rapat dan Pakan Renggang	53
4.3.3.2. Usulan Perbaikan Pakan <i>Double</i>	53
4.3.3.2.1. Penjadwalan	58
4.3.3.2.2. <i>Maintanability</i>	58
4.3.3.2.3. <i>Availability</i>	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1. Kesimpulan	59
5.2. Saran	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Six Sigma</i> Harga/Nilai <i>Sigma</i>	12
Tabel 2.2 Tinjauan Pustaka.....	20
Tabel 4.1 Jumlah Mesin	32
Tabel 4.2 Kode Jenis Kain	37
Tabel 4.3 Kode Jenis Anyaman	37
Tabel 4.4 Kode Jenis Benang.....	39
Tabel 4.5 Kode Nomor Benang	39
Tabel 4.6 Kode Asal Benang	40
Tabel 4.7 Hasil Kuesioner Pembobotan Pemborosan	42
Tabel 4.8 Data Waktu Tunggu	44
Tabel 4.9 Data <i>Transportation</i>	44
Tabel 4.10 Data Kecacatan Kain.....	45
Tabel 4.11 Data Prosentase Jenis <i>Defect</i>	46
Tabel 4.12 Rekapitulasi Hasil Perhitungan DPMO dan Level <i>Sigma</i>	48
Tabel 4.13 <i>Point</i> Kecacatan Arah Pakan.....	48
Tabel 4.14 <i>Point</i> Kecacatan Arah Lusi	49
Tabel 4.15 Data Kecacatan Berdasarkan <i>Point</i>	49
Tabel 4.16 Total <i>Point</i> Cacat	50
Tabel 4.17 Usulan Perbaikan Kendala Pakan Rapat dan Pakan Renggang	53
Tabel 4.17 Data Waktu Kerusakan Komponen.....	54
Tabel 4.19 Perhitungan Kerusakan Komponen <i>Leno Motion</i> LH atau RH	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara Kualitas Meningkatkan Keuntungan	7
Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah.....	22
Gambar 4.1 Mesin <i>Blowing</i>	27
Gambar 4.2 Mesin <i>Carding</i>	27
Gambar 4.3 Mesin <i>Drawing</i>	28
Gambar 4.4 Mesin <i>Combing</i>	28
Gambar 4.5 Mesin <i>Roving</i>	29
Gambar 4.6 Mesin <i>Spinning</i>	29
Gambar 4.7 <i>Finishing</i> dan <i>Printing</i>	30
Gambar 4.8 Struktur Organisasi <i>Weaving</i> 1.....	31
Gambar 4.9 <i>Operation Process Chart</i> Kain <i>Weaving</i> 1.....	32
Gambar 4.10 Mesin <i>Warping</i>	33
Gambar 4.11 Mesin <i>Sizing</i>	34
Gambar 4.12 Mesin <i>Reaching</i>	34
Gambar 4.13 Mesin <i>Weaving</i>	35
Gambar 4.14 Mesin <i>Inspecting</i>	35
Gambar 4.15 Mesin <i>Folding</i>	36
Gambar 4.16 Kontruksi Kain	37
Gambar 4.17 Kerapatan Lusi	38
Gambar 4.18 Kerapatan Pakan.....	38
Gambar 4.19 <i>Value Stream Mapping</i>	43
Gambar 4.20 Cacat Pakan Rapat.....	45
Gambar 4.21 Cacat Pakan Renggang.....	45
Gambar 4.22 Cacat Pakan <i>Double</i>	45
Gambar 4.23 <i>Summary Data Analisa Total Defect</i>	46
Gambar 4.24 Diagram Pareto.....	50
Gambar 4.25 <i>Fishbone</i> Cacat Pakan Rapat.....	51
Gambar 4.26 <i>Fishbone</i> Cacat Pakan Renggang.....	51
Gambar 4.27 <i>Fishbone</i> Cacat Pakan <i>Double</i>	52

Gambar 4.28 <i>Goodness of Fit</i> TTF Komponen <i>Leno Motion</i> LH atau RH	56
Gambar 4.29 <i>Goodness of Fit</i> TTR komponen <i>Leno Motion</i> LH atau RH.....	56
Gambar 4.30 MTTF Komponen <i>Leno Motion</i> LH atau RH	57
Gambar 4.31 MTTR Komponen <i>Leno Motion</i> LH atau RH	57

ABSTRAK

Dalam pembuatan suatu produk pasti terdapat suatu permasalahan kecacatan yang akan mengurangi kualitas dari produk tersebut seperti yang terjadi pada pembuatan kain PC 133 72 63 DH DH B B. Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan terkait kecacatan yang terjadi sehingga dapat memperbaiki produk kain PC 133 72 63 DH DH B B agar tercapai tingkat kegagalan nol (*zero defect*) dengan menggunakan *six sigma*. Hasil penelitian dalam kuesioner pembobotan *waste* didapatkan jenis *waste*. Kemudian pada tahap pengukuran nilai *sigma weaving* 1 PT. Dan Liris PC 133 72 63 DH DH B B pada tanggal 16 November 2019 sampai 24 November 2019 didapatkan 3.51144 σ . Pada kisaran nilai *sigma* tersebut belum memiliki kapasitas proses yang baik sehingga harus selalu dilakukan *continuous improvement*. Adapun pembobotan *point defect* didapatkan bahwa kecacatan dengan nilai *point* tertinggi yaitu pakan rapat, pakan *double* dan pakan renggang lalu kecacatan tersebut dianalisa menggunakan diagram *fishbone* untuk menemukan faktor penyebab *defect* tersebut. Pada bagian usulan perbaikan menggunakan *preventive maintenance* untuk jenis kecacatan pakan *double*.

Kata Kunci : Kain, Pengendalian Kualitas, *Six Sigma*, *Waste*, *Preventive Maintenance*

ABSTRACT

In making a product must be there is a problems disability reduced the quality of the products as is the case with making cloth pc 133 72 63 dh dh b b. Therefore this study aims to to identify issues concerning disability going on that can improving the product cloth pc 133 72 63 dh dh b b so as to achieve failure rates zero of (zero defect) by using six sigma. The results of the study in the questionnaire weighting waste obtained a kind of waste. Then in the measuring process value sigma weaving 1 PT. Dan Liris pc 133 72 63 dh dh b b on 16th november 2019 to 24 november 2019 obtained 3.51144 σ . In the range of sigma has not having the capacity of the process good so they should done continuous improvement. As for weighting point defect got that disability with the highest point that is pakan rapat, pakan double and pakan renggang and disability the analysis used diagrams fishbone to find the causes of the defect. On the repair proposal use preventive maintenance to a kind of disability pakan double.

Key words : *Cloth, Quality Contol, Six Sigma, Waste, Preventive Maintenance*